FIELDSCOUT®

フィールドスコート

TCM 500 NDVI

芝生葉色測定器

取扱説明書

Item # 2975NDVI



Spectrum®
Technologies, Inc.

目次

概要

芝草の品質は、一般的な評価方法として人間の評価者によって視覚的な基準に基づいて１（最貧、草は死んでいる）から9（理想的な草、優れた品質）の数値によって表わされます。 6以上の評価が適切な芝生の品質を示しています。この評価方法は主観的なものであるため、個々の評価のばらつきは、最も高度な訓練を受けた調査者の間でも、ばらつきが避けられないと言われています。この評価のばらつきは、より客観的な評価手法の必要性を。

このようなニーズに答えるために、研究者は「標準植物比較指標」Normalized Difference Vegetative Index（NDVI）の開発をした。フィールドスカウトTCM500"NDVI″芝生緑色測定器は、葉面の反射から赤（660 nm）から近赤外（850 nmの近赤外）のスペクトルバンドからの光を測定する。

クロロフィルは、照射されるの赤い波長の（660 nm）を吸収するので、その波長の反射光は植物色素による光の強い吸収のために相対的に低くなります。近赤外波長（850 nm）は植物の細胞によって強く反射させられ、特にの葉表面海綿状の構造によって反射されます。

本機器は、「植物指標」をNDVIから計算するオプションをユーザーに提供しています。このインデックスは、各圃場のの評価とユーザーの評価を一致するように調整することができます。

特長

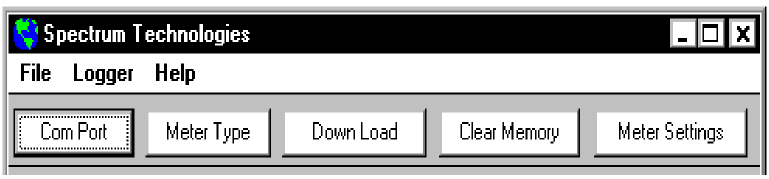
●直径約3インチ（7.6 cm）のターゲットを測定する。
●日当たりの良しあし、曇り条件などの影響を受けない均一な内部光源。
●赤＆近赤外データは3つの形式で提示されます：パーセント反射率（0.0〜99.9）赤色と近赤外線、NDVI（0.000から1.000）と、芝生指数の（1.00から9.00）。
●GPSは/ DGPSの使用することができる-のGPS/ DGPSのケーブル（項目2950CV5）が必要です。
●実行中の平均が計算され、複数の測定値が取られるように表示されます。
●データはコンマ区切りのテキストファイルに格納されます。
●彼らは開くことができ、処理されたスプレッドシート、グラフ、統計、またはワードプロセッシングプログラム。
●オプションのTシャツの測定が立って撮影できるようにする拡張機能を処理します。

5

Computer Interface/ Changing the Battery

ソフトウェアのインストール
挿入してPCのディスクドライブに挿入フィールドスカウトソフトウェアのCDを挿入します。自動起動は、コンピュータ上で有効になっていない場合は、[スタート]メニューと入力Dから実行]を選択します：¥ Setup.exeを（に置き換えてくださいCD - ROMドライブの適切なドライブ文字）。［OK]をクリックし、画面の指示に従ってください。
メータのデータポートは、ハンドルの左側にあるプラスチック製のネジを削除することによってアクセスすることができます。それはメーターがいずれかのPCまたはGPSユニットに接続されているこのポートを介して行われます。メートルは、ソフトウェアとの通信を試みる前にオフにする必要があります。

パソコンと接続する
フィールドスカウトソフトウェアは、灰色のPCインタフェースケーブルが付属しています。このケーブルは、コンピュータの9ピンのシリアルポートと、メーターのコンピュータのポートに接続します。メーターの構成は、本器の設定ボタン（″メーターの設定″を参照してください、18ページ）をクリックして変更することができます。 COMポート、メータを入力し、ダウンロード、クリアメモリとメーターの設定ボタンは、セクション（16ページ）″ツールバーのフィールドのスカウトソフトウェア″で説明されています。



バッテリーを変更する
電池はメーターの下側に4フィリップスネジを除去し、底板を削除することによってアクセスされます。 TCMの500メートルは9 Vバッテリーによって供給されています。

Initial Startup

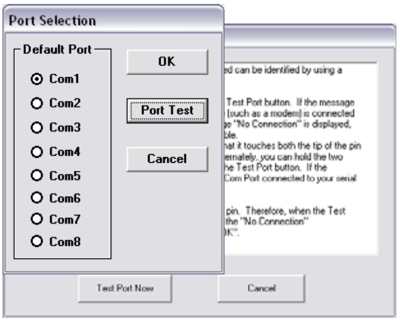
調査を開始する前に芝生環境とTCM50機器の温度を同じくする。

TCM500機器が最初にオンにされている場合、（_%でバッテリー）電池の強さがLCDに表示されます。利用可能なバッテリ電力の割合は、アルカリ電池が使用されている前提としています。充電式NiCdバッテリがインストールされている場合は、使用可能なバッテリ電源は、複数表示されます。データロギングオプションが有効になっていない場合、ユニットは、標準的な読み取りモードに進みます。

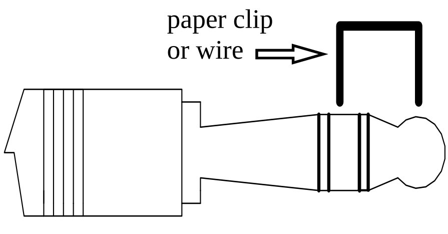
レコードデータと全地球測位システム（GPS）するためには、データロガーは、最初のソフトウェア（を参照してくださいページ18）を介して有効にする必要があります座標。データロガーが有効になっている場合は、バッテリーの強さと、残りのメモリ（メモリ_%のフル）の量が表示されます。 GPSデータも同様に記録されている場合は、メーターがGPS信号のステータスが表示されます。メーターは、標準的な読み取りモードに進みます。

重要：GPSユニットは、電源を投入する必要があります衛星に位置しており、上のメーターを回して（参照してください″のGPSユニットに接続する″8ページ）前のメーターに接続されて。

Identifying the Correct Com Port



パソコン- 3.5シリアルケーブルは、ペーパークリップを使用して識別することができます接続されているコンピュータの通信ポート。
1。メートルからのシリアルケーブルを外します。
2。 COMポート]ボタンをクリックすると、ポートの選択画面を起動するには、テストするCOMポートを選択し、ポートテスト]ボタンをクリックします。 Nowボタンをテストポート]をクリックします。メッセージが″接続がOK"を表示されている場合、別のデバイス（モデムなど）は、おそらく、そのポートに接続されている。メッセージは″接続なし″が表示されている場合、このポートは、シリアルケーブルに接続されたものである可能性がありますは、次のステップに進むことができます。
3。ので、シリアルピンの端にクリップを配置することに触れる両方のピンと2つのブラックリングの間に金属部分の先端。再びNowボタンをテストポートをクリックしてください。メッセージは、現在″接続は[OK]を″場合は、表示される、これはあなたのシリアルケーブルに接続されたCOMポートです。



注：メーターは短絡シリアルピンはありません。したがって、テストポートNowボタンをするメーターは、″接続なし″というメッセージが表示されます接続されているクリックします。

Connecting to a GPS Unit

データロガー機能（を参照してください″メーターの設定″18ページ）ために、GPS信号を記録するためのフィールドスカウトソフトウェアを使用して有効にする必要があります。
する必要がありますGPSユニットは、TCM500メータに接続され、メーターが最初にオンになっているときの作業。 GPS信号は、起動時に見つかった場合、ロガーは、すべての読書のためのGPS信号を検索します。メートルが最初にオンになっている場合は、GPS信号が検出された場合の測定値を撮影するときにより時間を節約する、朗読を撮影するとき、メーターは、1つの検索されません。この場合、LCDはいいえのGPSが見つかりませんメッセージが表示されます。
ジオ参照測定しながら、GPS信号が検出された場合、LCDには簡単に測定を表示する前に、″GPSを読む. . . ″というメッセージが、表示されます。 GPS信号は、測定値の一連の中に失われた場合、または指定されたディファレンシャル補正が見つからない場合は、LCDには″読書のGPSを読んで. . ERR"という測定モードに戻る前に。この場合、データは緯度と経度せずに記録されます。後続の読み取り中に、メーターが再びGPS用を検索します。

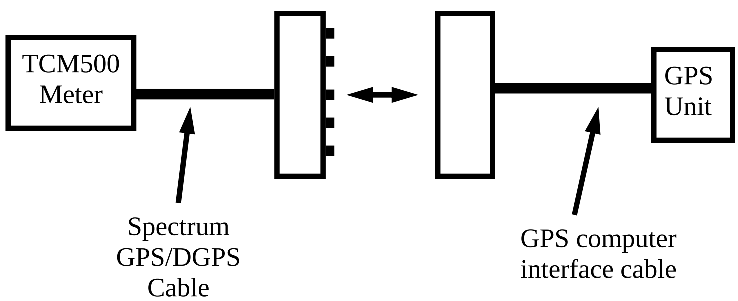
GPSの設定
あなたのGPSユニットはNMEA0183入力/出力メッセージを設定する必要があります。メーターはGPS信号を受信する問題が、GPSユニットには、次の設定を持っていることを確認した

場合：

Data bits: 8	Stop bits: 1
Baud rate: 4800 bps	Parity: None
Timing: 1 second	GGA data string

ケーブル接続
のGPS/ DGPSのケーブル（項目＃2950CV5）は、GPSユニットにTCM500計を接続する必要があります。このケーブルは、9ピンオス接続、メータのデータポートに接続するステレオピンを備えています。また、GPSユニットは、図9は、オスのシリアルポートのピンに接続することができますケーブルが必要です。このケーブルは、GPSユニットを標準に来ていない場合は、製造元から入手する必要があります。このケーブルは、一般的にGPSユニット、コンピュータから情報をアップロードするために使用されます。これらのコンポーネントは、下図のように接続する必要があります。

あなたは、T-処理プローブを使用している場合は、y-スプリッタケーブルを接続するために使用する必要があります。両方を同時にTCM500にGPS受信機と処理します。を参照してください（詳細は10ページ）の″T-ハンドル″。



Connecting the TCM500 meter to a GPS unit

T-Handle



T-handle connected to TCM500.

Tは、ユーザーが立っている位置からの測定値を取ることができますTCM500のアクセサリーですプローブ（項目2975H）を扱う。メーターに接続されている場合、ハンドルの赤いボタンは、ボタンをよくお読み押すとまったく同じ機能を実行します。

TCM500メーターにT-ハンドルを接続する
Tは、ハンドルのコネクタは、T-TCM500のハンドルへのハンドルを添付するために使用される2本のネジを持っています。次のようにハンドルを接続するための手順は：

1。ネジを緩めますのナット。ナットを削除しないでください。
2。メーターはハンドルの上に置いてコネクタに接続します。Tは赤いボタンが正面を向いているように配置されているハンドルは注意してください。
3。ハンドルの穴を介してナットを押してください。
4。ネジがハンドルの穴の切り欠きに挿入されている横ので、コネクタにスライドさせます。
5。締めて、ねじTは、メーターはハンドルに固定します。
6。メーターの左下隅にデータポートからプラスチックキャップを取り外します。
7。データを挿入ポートに3.5ミリメートルのシリアルプラグイン。

注：また、GPS受信機にTCM500を接続している場合は、y-コネクタに付属しているTは、データポートに最初に接続する必要がありますハンドル。 Tは、その一方のコネクタとGPS/DGPSのケーブル（項目2950CV5）に接続されている接続されているハンドルです。

Keypad Operation

ON

ONボタンメートルのオンとオフになります。メーターがオンになっている場合、それが3秒間バッテリーの状態が表示されます。データロガーが有効になっている場合は、ロガーのステータス画面が表示されます。画面が使用可能なメモリの量とGPS接続のステータスが表示されます。メーターは、標準的な読み取りモードに入ります。メートルパワーアップ画面のサンプルシーケンスについては、以下を参照してください。

注意：メーターが10分間非アクティブにされている場合は、自動的に電力を節約するためにオフになります。メーターはボタンをONまたは休止状態のためにいずれか、電源がオフにされている場合、AVGとN値（つまり、"標準のモード読む"14ページを参照してください）をゼロにリセットされます。

BATTERY AT 85% V7.0	*バッテリー状況表示*
LOGGER 28% FULL NO GPS FOUND	*ロガーとGPS状況表示*
LOGGER 35% FULL GPS=YES DGPS=YES	

Delete
Clear Avg

削除/クリアー平均ボタンが押されるとすぐに実行して平均値と最後のデータポイントがされる、発表した。押すとゼロに実行している平均値（AVG）をし、N値をリセットするには、このボタンを押し。

Read

測定は、ボタンをよくお読み押すことによって取得されます。現在選択されているモード（下記参照）で、芝生の色データは、LCDの一番上の行に表示されます。読書は、実行中の平均値（AVG）をインクリメントされ、サンプル数（N）に組み込まれています。現在のAVGとNの両方LCDの一番下の行に表示されます。最大64赤/近赤外の測定値は、（N064）を実行しているのAVGに含めることができます。データ系列がクリアされる前に64以上の測定値、または撮影している場合メーターがオフになっている、メーターは″AVGの=-を--″と表示されます。を参照してください詳細については、（14ページ）の″標準モードの読込み中″#。

MODE

MODEボタンは、三つのデータ形式のLCDに表示されますが選択されます。モードは、さまざまな形式で測定値を表示するために、測定後に変更することができます。赤/近赤外、植生、およびグラス指数；TCM500は、3つの表示モードがあります。（20ページ）メーターインデックスを参照してください

NDVI

NDVIの計算式は上に示されているページ20。

NDVI = .462
N022 Av = .501

Grass Index

メーターは芝生指標（20ページを参照してください）を計算するために反射率の値を使用して

Grass Index=3.60
N010 Av=4.10

RED/NIR

が表示されます赤（660 nm）と近赤外（850 nm）の波長帯で%反射。

RED/NIR = 17.1/ 60.5%
N002 Av = 15.1/ 62.3%

Adj. Grass Index

この画面では、芝生の独自の評価と一致するようにデフォルトの草のインデックスを変更することができます。を参照してくださいこの手順の詳細については、（p. 21）は″草インデックス調整″を。

ADJ. GRASS INDEX
Hit Del to Edit

Standard Reading Mode

読みを決める
するときに、標準の読み取りモードでは、TCM500のLCDは、芝生の色データや実行中の平均が表示されます。それは、または削除されるまでメーターが遮断された平均値は（を参照してください″キーパッドの操作″、p. 11）をメートルの短期記憶に残っています。データロガーが有効になっている場合、データは、ロガーのメモリに記録されます。
露が存在しているときや、芝生が濡れて、次の灌漑され測定を服用しないでください。芝生の上に水分が試料からの反射光の量に影響を与えるため、メーター測定値は正確ではありません。
読みはNOT（雲対日）の条件周囲光の影響を受けます。 TCMは500回までの測定は、いつでも行うことができるように、独自の内部光源を持っています。
を測定するとき″背が高い″草、それはメーターの周囲の光がブロックされているように/サンプルを押しする必要があるかもしれません。過度に明るい環境、または光が光センサを飽和され、これにより無効な読み取りをもたらす反映している。ときに飽和点に近い光センサー、！エラーが！、過剰な光が表示されます！のLCDメッセージを表示します。
メーター表示
測定モードでは、液晶の最初の行は、現在選択されているモード（REDは/ NIRには、植生、芝生）（ページ12をMODEボタンを参照してください）で読み取ることがインデックスされる場合。 2行目は、実行中の平均値（AVG）は、現在のサンプル数（N）に関する情報を提供します。

各読み取りが行われるように、トリガは、インデックス読み取りが増加する、動作中の平均値（AVG）は、サンプル数（N）に組み込まれてリリースされるたびに、すなわち。現在のAVGとNの両方LCDの一番下の行に表示されます

Nは、64のINDEX測定（N064）の唯一の最大実行しているAVGを生成するために使用することができる最大250増加することもできますが。 64以上の測定値は、短期記憶がクリアされる前に撮影している場合は、画面には、AVG=-が表示されます--.しかし、短期的なメモリからインデックスの読み取りを削除する（つまり計算する新しいAVGを引き起こす）のメモリ空間に

追加読書を格納するために解放しません。トリガは平均値（参照してください″キーパッドの操作″、p. 11）をクリアせずに64を超える時間を押されている言い換えれば、平均値は計算されません。

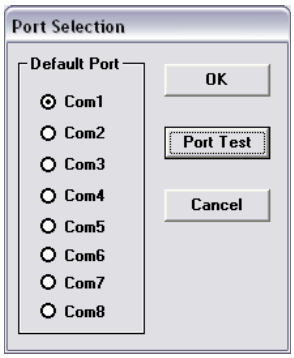
有効なインデックスの測定値は250の最大N値を超えて撮影することができます。全体の現在のデータ系列がクリアされない限り、しかし、NがゼロにNをリセットして、増加し続けることはありません。

ログデータ

データロガーは、注文データをPCにダウンロードするには、有効にする必要があります。フィールドスカウトソフトウェアでは、メーターの設定はオプションとしてメーターのログ機能を有効にしている画面が表示されます題するボタンをクリックします。このオプションに関連付けられているボックスがためにログインすると、データをダウンロードにチェックする必要があります。 TCMの500メートルからダウンロードされたファイルは、カンマ区切りのテキストファイルです任意のワードプロセッシング、スプレッドシート、グラフ、または統計的解析プログラムで開くことができます。
ダウンロードテキストファイル内の6つの列があります。 GPSが使用されている場合、緯度と経度は、最初の2つの列です。それ以外の場合は、これらの2つの列が空になっています。サンプル数N、%赤、%近赤外、およびNDVIは（を参照してください″データファイル″は、p.19）残りの列にあります。

Field Scout Software Toolbar

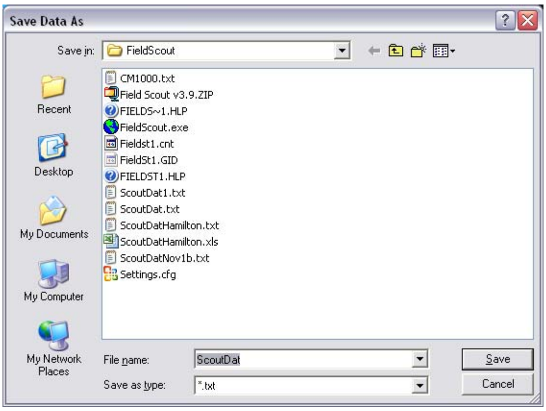
COMポート
グレーソフトウェアのケーブルは、コンピュータのデータポートにメーターを接続します。選択してCOMポートは、そのコンピュータのデータポートに割り当てられている。を参照してください選択しているポートを確認する方法については、（7ページ）″正しいCOMポートを識別する″。





メーターの種類
選択可能なフィールドスカウトメートルのリストからTCMの500（植生タイプ）オプションを選択します。
ダウンロード

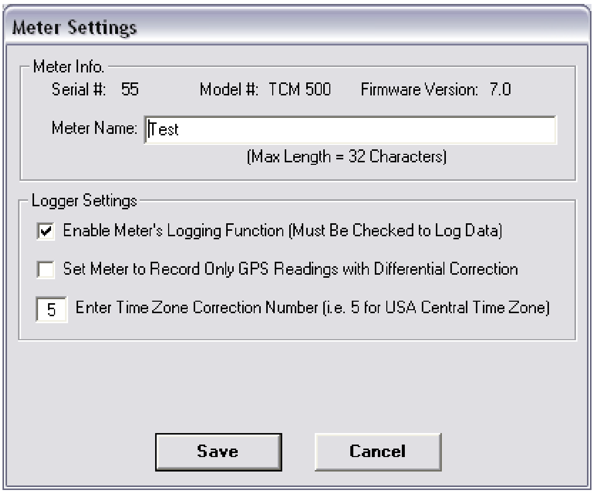
内部データロガーからデータをダウンロードするには、メーターをオフにして、メーターフェースプレートのONボタンの下にあるRS - 232ポートに灰色のシリアルケーブルを接続してください。主なソフトウェアの画面上の[ダウンロード]ボタンをクリックしてください。データの保存で、画面として（下記参照）は、ファイルにわかりやすい名前を付けます、それが保存される場所を選択します。
ファイルが保存されている場合、ソフトウェアはあなたにすぐにファイルを表示するオプションを与える。データファイルはコンマ区切りのテキストファイルとして格納されているテキストエディタや表計算ソフトで表示することができる。



クリアメモリ
ロガーは、手動でフィールドスカウトソフトウェアによってクリアされるまで、ロガーは、継続的にメモリに追加されます。データは自動的にダウンロード後、ロガーのメモリから削除されていません。クリアメモリボタンは明確な記憶のシーケンスを開始します。ソフトウェアは、について、あなたはメモリをクリアしようとしていることを警告している。完了したら、ロガーのメモリをクリアして、メーターからログに記録されたデータを取得する方法はありません。

メータの設定
計とデータロガーを設定するには、このボタンをクリックします。詳しくは、″メーター設定する″（p.18）を参照のこと。

Meter Settings

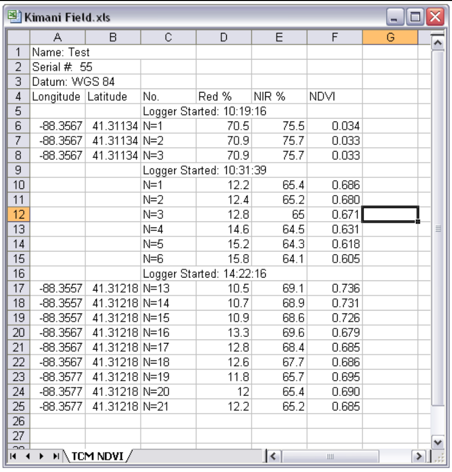


フィールドスカウトソフトウェアメータの設定画面は、特定のアプリケーションのメーターとデータロガーを設定するために使用されます。これは、メーターの設定]ボタンをクリックするか、ロガーメニューからロガーの名前と設定の編集]を選択することによってアクセスされます。フィールドは以下のとおりです。

メータの名前：メートル指定された名前のダウンロードテキストファイルの最初の行にタイトルになります。

ロガーの設定は：データロガーが有効になっており、最初のボックスをチェックすることで無効になっています。データロガーが有効になっている場合、それはメーターがオンになっているGPS信号を検索します。信号が検出されている場合、位置データは、土壌水分データと共に保存されます。は、GPS信号は、ロガーがオンになっているときに利用されている場合、ロガーはもはや測定する場合、土壌水分のデータを記録するいずれかになります。番目のボックスがチェックされている場合は、ロガーは、それが差動修正されている場合のみGPSの値が格納されます。ディファレンシャル補正が見つからない場合は、唯一の芝生の色データは、データファイルに格納されます。タイムゾーンの補正は、3番目のボックスに入力する必要があります。いくつかの都市については、付録1のリストのタイムゾーンの修正。

Data Files



Kimani Field.xls

	A	B	C	D	E	F
1	Name: Test					
2	Serial # 55					
3	Datum: WGS 84					
4	Longitude	Latitude	No.	Red %	NIR %	NDVI
5			Logger Started: 10:19:16			
6	-88.3567	41.31134	N=1	70.5	75.5	0.034
7	-88.3567	41.31134	N=2	70.9	75.7	0.033
8	-88.3567	41.31134	N=3	70.9	75.7	0.033
9			Logger Started: 10:31:39			
10			N=1	12.2	65.4	0.686
11			N=2	12.4	65.2	0.680
12			N=3	12.8	65	0.671
13			N=4	14.6	64.5	0.631
14			N=5	15.2	64.3	0.618
15			N=6	15.8	64.1	0.605
16			Logger Started: 14:22:16			
17	-88.3557	41.31218	N=13	10.5	69.1	0.736
18	-88.3557	41.31218	N=14	10.7	68.9	0.731
19	-88.3557	41.31218	N=15	10.9	68.6	0.726
20	-88.3567	41.31218	N=16	13.3	69.6	0.679
21	-88.3567	41.31218	N=17	12.8	68.4	0.685
22	-88.3567	41.31218	N=18	12.6	67.7	0.686
23	-88.3577	41.31218	N=19	11.8	65.7	0.695
24	-88.3577	41.31218	N=20	12	65.4	0.690
25	-88.3577	41.31218	N=21	12.2	65.2	0.685
26						
27						

TCM NDVI

と、アクティブにGPSなし収集されたデータの結果を示すサンプルデータ。注：GPS信号が見つからない場合は15行10のデータを記録。

データはカンマ区切りのテキストファイルに格納されます。これらのファイルは、テキスト編集ソフト（メモ帳など）や表計算ソフト（Excelなど）で開くことができます。

データファイルの最初の2行は、ロガーの名前とシリアル番号を与える。三行目は、緯度と経度は、1984年世界測地調査基準を基準にしていることを示しています。 4行目は、データファイルの残りの部分で列見出しを示しています。

ログインセッションが開始され、完了メートルのオンとオフ。ログインセッションの開始は、データラインで示されている″ロガー開始″GPS信号は、ロガーのセッションの開始時に発見された場合は、タイムスタンプが″Loggerがスタート″の行に含まれています。

データファイルは6つのフィールドに分かれています：緯度と経度（GPSユニットが接続されていない場合は空白）、赤外反射近辺サンプル数、赤の反射率、および植生。グラスインデックスは、データファイルに保存されていません。

Meter Indexes

3つのモードのいずれかでTCM500 NDVIのメーターが表示されます測定値のLCDには（ボタンを12ページモードを参照してください）。モードは以下の通りです：

1）標準植物比較指標（NDVI）

NDVI の定義は:

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}$$

NDVI = Normalized Difference Vegetation Index
NIR = Reflectance in the band of 850 $\pm$ 5 nm
Red = Reflectance in the band of 660 $\pm$ 5 nm

2.) Grass Index (Factory Default)

グラスインデックスは、1〜9の規模を持ち、視覚的な観察者が芝草に割り当てることの評価に近似している。これは、このために一般的には、非常に主観的なパラメータをより客観的な価値を提供します。次のようにグラスインデックスが計算されます：

$$\text{Grass Index} = (\text{NDVI} \times 6.6) + 2.26$$

注：インデックスのは、手動で（p. 21）を調整されている場合は、オフセット値は、もはや2.26です。むしろ、新しいLCDに表示されるインデックス値は芝生の色のユーザーの評価と一致するように計算されるオフセット。

3.) Reflectance Values

バックメートルの光センサに反映されている各波長帯の入射光の割合。これらの同じ反射率の値は、NDVIとグラス指数を計算するために使用されています。

Adjusting the Grass Index

TCM500メーターは、植生（参照してください″メーターインデックス″は、p.20）に基づいてグラスのインデックスを計算します。しかし、あなたは評価され芝生が低い、または高いインデックスを持つ必要があることを感じた場合は、メーターがダウンしているか表示される測定を調整するには、この値に対応することができます。

注意：任意の調整は、後続のすべての草のインデックスの読み取りに適用されます。グラスインデックスは、データロガーによって保存されていないことに注意してください調整には、データファイルには影響しませんので、（ページのx、データファイルを参照してください）。

調整手順

1。芝生の上にメーターを配置し、3つの測定モードのいずれかで読んでください。

2。液晶までMODEボタンを押して、ADJ"がある。 GRASSのインデックス″モードを設定します。

3。削除/クリアー平均のボタンを押してください。これは、調整画面が表示されます。最初の行は、現在の芝生のインデックスを示しています。メーターは現在、工場出荷時のデフォルト設定を使用している場合は、最初の行は″デフォルトIDXの″をお読みになります。それ以外の場合は、″新しいインデックスを″をお読みになります。

```
DEFAULT IDX=6.70
READ=UP DELET=DN
```

4。インデックスを調整するには、所望の値に到達するまでボタンをお読み押します。同様に、削除/クリアー平均がダウンして値を調整するためにボタンを押してください。一般的に、インデックスは±3.0単位で調整することができます

工場出荷時のデフォルトに戻す

任意の時点で、メーターは、上記の手順を繰り返し、調整するインデックスを″デフォルトIDXの″が再び表示されるまで、工場出荷時のデフォルトの測定値に戻すことができます。

Specifications

Measurement Sample:
Turf grass canopy
Measurement System:
Reflectance of red (660 nm) and NIR (850 nm) light
Light Requirements:
The TCM 500 meter has its own internal light source.
Measurement Area:
Approximately 3.0 inches (7.6 cm)
Measurement Units:
a) Percent reflectance (0.0 to 99.9) of Red and NIR
b) NDVI (0.000 to 1.000)
c) Grass Index (1.00 to 9.00)
Measurement Interval:
One second per measurement without GPS
Two to four seconds per measurement with GPS
Repeatability:
± 5% of measurement
Download File Format:
Comma-delimited text file
Temperature Range:
32° to 104° F (0° to 40°C)
Environmental Sealing:
Dust-proof
Power Conservation:
Automatically turns off after 10 minutes of inactivity
Battery:
9 V Battery
Approximately 3000 measurements
Data Logger Capacity:
3250 measurements without GPS / DGPS
1350 measurements with GPS / DGPS

Error Messages

LIGHT LEAKAGE	このエラーは、メーターに下のサンプル領域に周囲の光リークを発生します。
MEMORY FULL	このエラーは、任意のデータロガーの容量に達するとされている場合に発生します。ダウンロードされたデータとメモリをクリア。
LOW BATTERY	このエラーメッセージは、アルカリ電池の残量が20%に達したときに点滅します。メーターをオフにして、電池を交換してください。
ABOVE CALIBRATION **BELOW CALIBRATION**	光センサは、校正のです。メーターは、サービスに送信する必要があります。
SENSOR SATURATION	内部光源へのダメージがあるかもしれません。メーターは、サービスに送信する必要があります。

Appendix 1
Time zone corrections

Time Zone Correction	City
0	Dublin, Lisbon, London
3	Rio de Janeiro, Montevideo
4	Asuncion
5	USA: Eastern Standard Time
6	Central Standard Time
7	Mountain Standard Time
8	Pacific Standard Time
9	Anchorage
10	Honolulu
11	Wellington
13	Adelaide, Melbourne, Sydney
14	Vladivostok, Brisbane
15	Seoul, Tokyo
16	Beijing, Hong Kong, Manila, Singapore, Taipei
17	Hanoi, Jakarta, Vientiane
18	Calcutta, New Delhi
19	Kabul, Islamabad
20	Tehran, Abu Dhabi, Dubai
21	Moscow, Nairobi, Kampala, Riyadh
22	Ankara, Athens, Helsinki, Istanbul, Cairo, Johannesburg, Harare
23	Amsterdam, Barcelona, Berlin, Geneva, Paris, Prague, Rome, Brussels, Madrid, Stockholm, Warsaw, Lagos

Frequently Asked Questions

私は新しい電池を持っています。なぜ私の最初の起動画面が″100％のバッテリー″を読んでいないのですか？
バッテリー強度インジケータを正確にアルカリ電池の強さを検出するために設定されています。ニッカド電池の表示されるバッテリーの強度が100％未満になります。

TCMは500のターゲットへの光を透過するか？
はい。 TCMの500メーターでは、サンプルを照明するために内部光源を持っています。それは感覚の光はターゲットから反射される。

Service and Support

TCMは500を使用して簡単かつ信頼性が高くなります。あなたは、ハードウェアまたはソフトウェアに問題がある可能性は低いイベントでは、次の手順をお読みください。
私は誰に問い合わせればよいですか？
スペクトラムTechnologies社やスペクトラム正規販売店：あなたからのTCMの500メートルを買った会社に問い合わせてください。
問い合わせスペクトラムテクノロジーは、株式会社してくださいでは、TCMの500メートルのテクニカルサポートが必要なことを示しているとき。
1。問題となったイベントを書き留めておいてください。最近、お使いのコンピュータに何かを変更したことがありますか？あなたは違う何かをやっていますか？
2。製造元、モデル番号、周辺機器、およびオペレーティングシステムのバージョンを：お使いのコンピュータを含むハードウェアとソフトウェアの構成の詳細について提供します。
3。問題を完全に説明します。より速く、あなたが提供する詳細については、より正確に私たちが対応することができます。

Warranty

この製品は、購入日から1年間材料または製造上の欠陥がないことを保証します。スペクトラムは、その選択により、修理または欠陥があると証明された製品を交換してください。この保証は、損傷をカバーしていない保証期間中不適切なインストールまたは使用、雷、過失、事故、または不正な変更、スペクトラムの製品を超えて偶発的または間接的損害、またはのために。故障したユニットを返す前に、スペクトラムから返される材料承認（RMA）を取得する必要があります。スペクトラムではない有効なRMA番号なしで、または任意の海運会社のパッケージの損失に対して返されるすべてのパッケージを担当。

DECLARATION OF CONFORMITY

Spectrum Technologies, Inc.
12360 S. Industrial Dr. East
Plainfield, IL 60585 USA

Model Numbers:	2975NDVI
Description:	Turf Color Meter
Type:	Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use

The undersigned hereby declares, on behalf of Spectrum Technologies, Inc. of Plainfield, Illinois, USA, that the above referenced product, to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of:

Directive:	2004/108/EC
Standards:	EN 61326-1:2006
	EN 61000-4-2:1995, including A1:1998 and A2:2001
	EN 61000-4-3:2002
	EN 55011:2007

Douglas L. Kieffer,
Soil/Water Products Manager February 27, 2009

Spectrum Technologies, Inc.

12360 S. Industrial Dr. E
Plainfield IL 60585
(800) 248-8873 or (815) 436-4440
Fax (815) 436-4460
E-Mail: info@specmeters.com
www.specmeters.com

R-02/09